मैं तैयार हूं
विज्ञान के लिये



मैं तैयार हूं
विज्ञान के लिये



स्टीव पार्कर

चित्र: बारबरा बोंगिनी

हिंदी अनुवाद: नीला त्रिवेदी

इस किताब के बारे में

"मैं तैयार हूँ" उन बच्चों के लिये है जो अपने आस पास की दुनिया के बारे में सीखना चाहते हैं। ये खास प्राथमिक पाठशाला के पहले और दूसरे साल के बच्चों को विज्ञान सीखने में मदद करने के लिए खास तरीके से लिखी गई है ।

यह स्पष्टतः चार विशेष विषयों में विभाजित है:

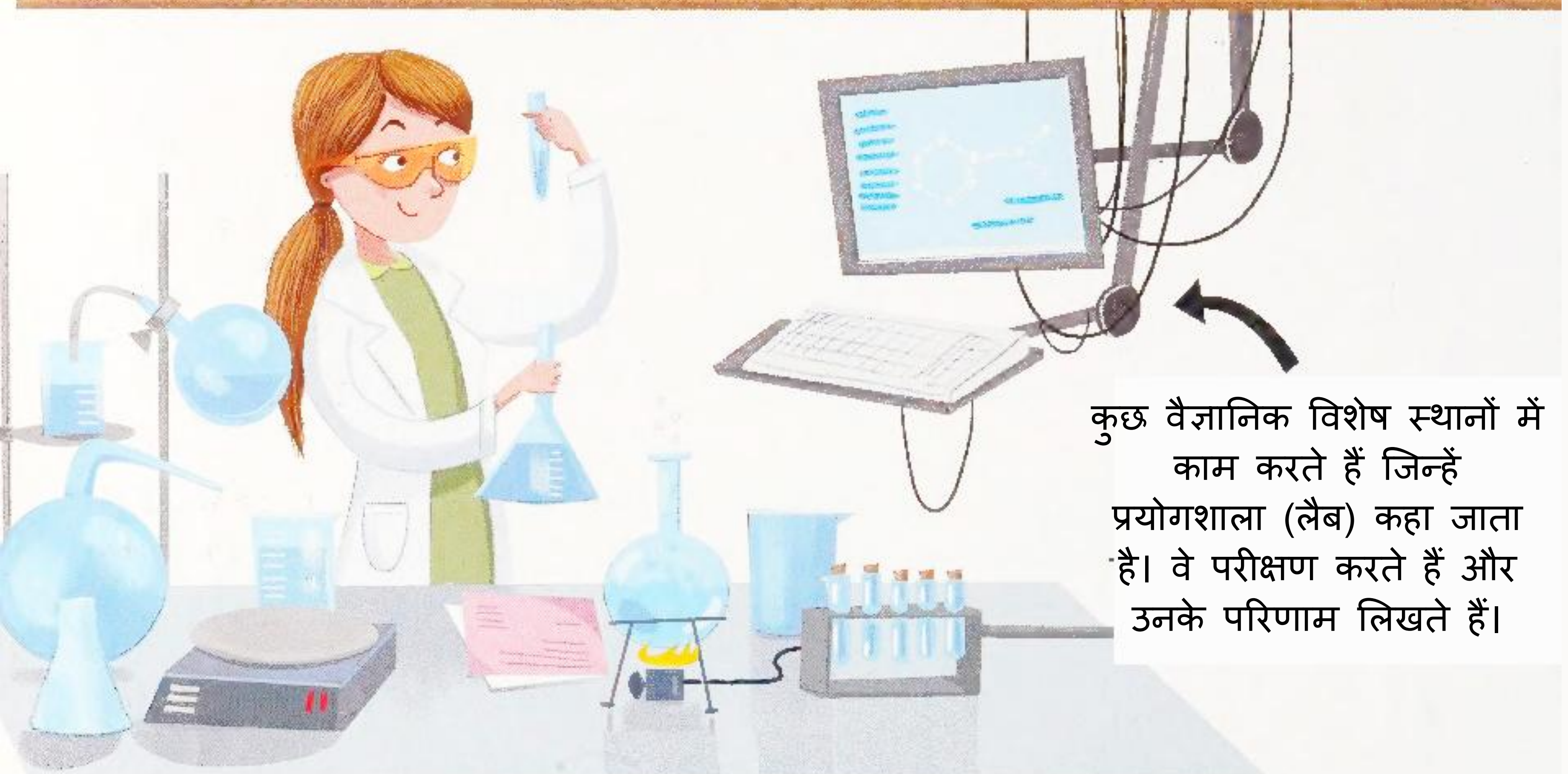
पौधे, मौसम और ऋतु, जानवर और मनुष्य और पदार्थ।

गृहकार्य और परियोजना के लिए आदर्श हैं। इस में बहुत सारे विचार हैं जो बच्चों को कुछ खोजने के लिये, परीक्षण करने के लिये और सवाल पूछने के लिए प्रोत्साहित करेंगे।

विषय सूची

विज्ञान और वैज्ञानिक

विज्ञान हमारे आसपास की दुनिया को समझने का अध्ययन है। यह ऐसे प्रश्नों के उत्तर खोजता है जैसे : यह किससे बना है? यह कैसे काम करता है? यह कहाँ से आया है? विज्ञान रोमांचक है — और मजेदार भी।



कुछ वैज्ञानिक विशेष स्थानों में काम करते हैं जिन्हें प्रयोगशाला (लैब) कहा जाता है। वे परीक्षण करते हैं और उनके परिणाम लिखते हैं।

लेकिन वैज्ञानिकों के और भी कई प्रकार होते हैं...



वनस्पति वैज्ञानिक पौधों का अध्ययन करते हैं। वे रेगिस्तान से लेकर जंगलों तक नई-नई वनस्पतियों और फूलों की खोज करते हैं।

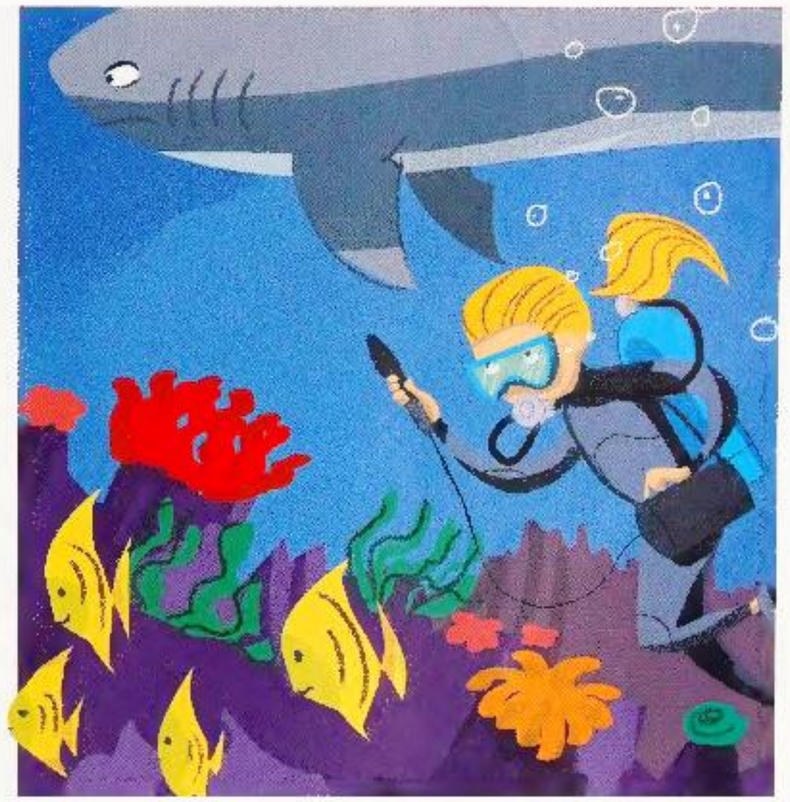


खाद्य वैज्ञानिक यह पता लगाते हैं कि हमारा भोजन कैसे उगाया जाता है और कैसे बनाया जाता है।

प्रस्तावना



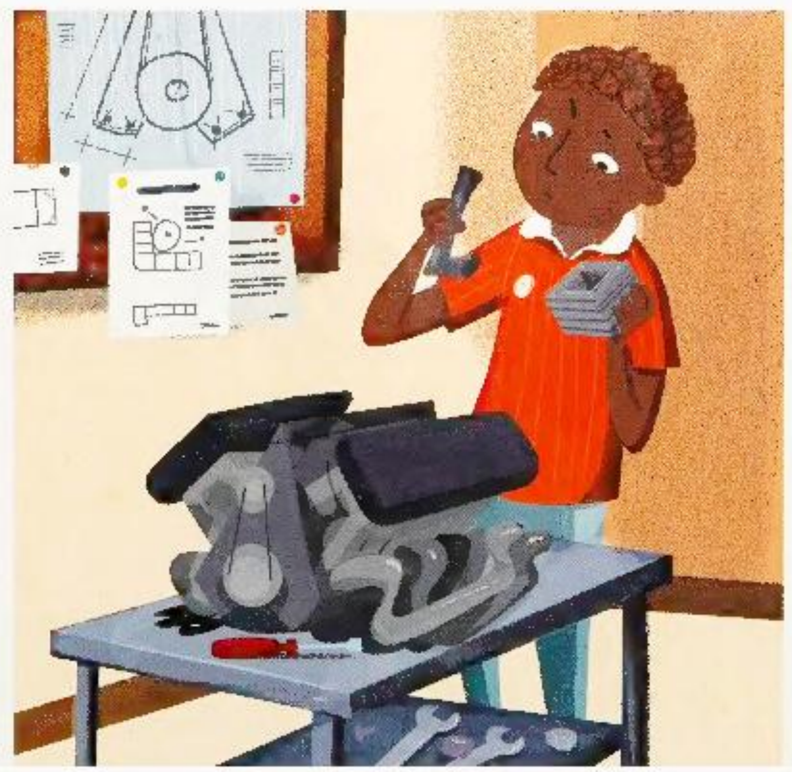
मौसम विज्ञानिक बादल, सूर्य, हवा और बारिश पर नजर रखते है, मौसम के पूर्व अनुमान करने के लिए।



पशु विज्ञानिक सभी तरह के प्राणियों: बड़े और छोटे, हानिरहित या भयंकर।



चिकित्सा वैज्ञानिक हमारे शरीर को देखते है, ये सीखने के लिए कि वह क्या करता है और बीमारी का इलाज कैसे करें।



पदार्थ वैज्ञानिक खनिज, प्लास्टिक,जैसे पदार्थों का अध्ययन करते हैं और जो मशीन उन के लिए बनाए गये हैं उन्हें भी।

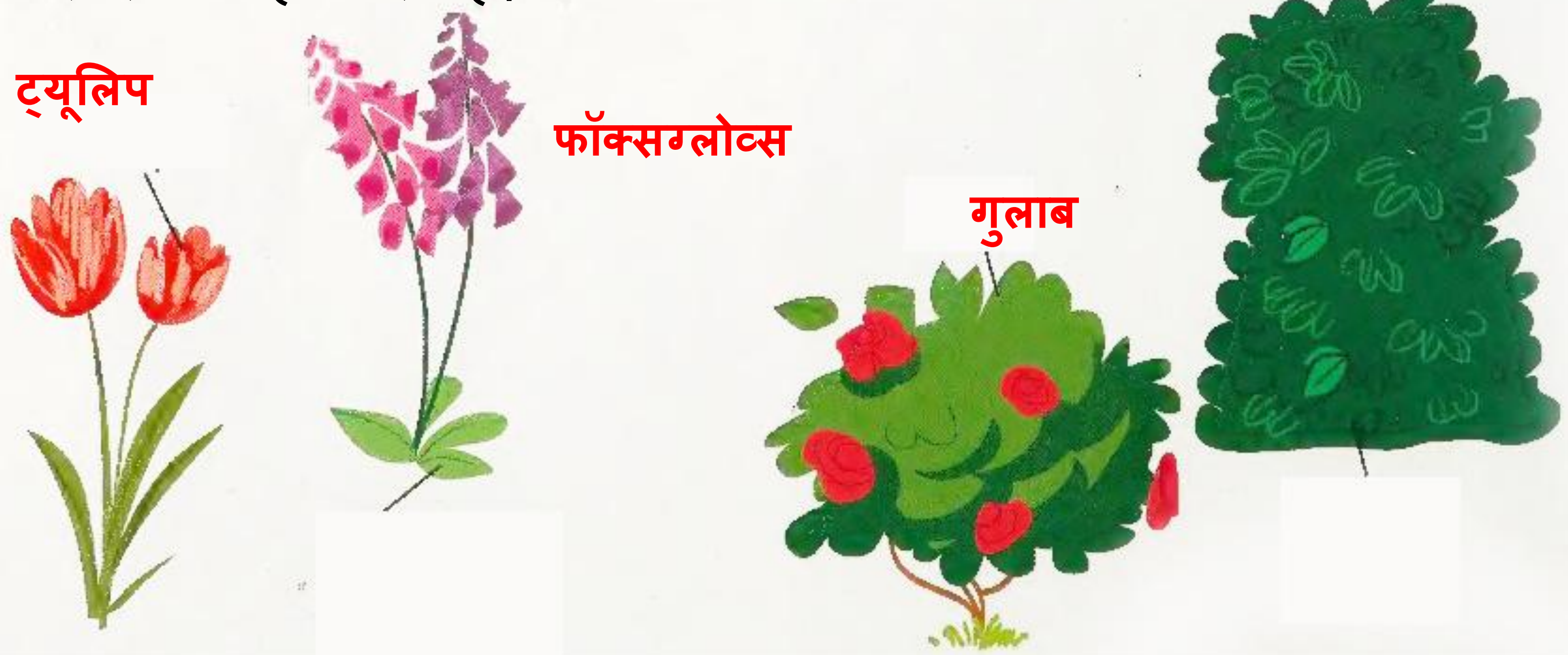
पौधे
हरा संसार

पौधों के कई अलग-अलग प्रकार होते हैं, लेकिन सभी को बढ़ने के लिए तीन चीज़ों की आवश्यकता होती है — धूप, मिट्टी से मिलने वाले पोषक तत्व और बारिश का पानी।



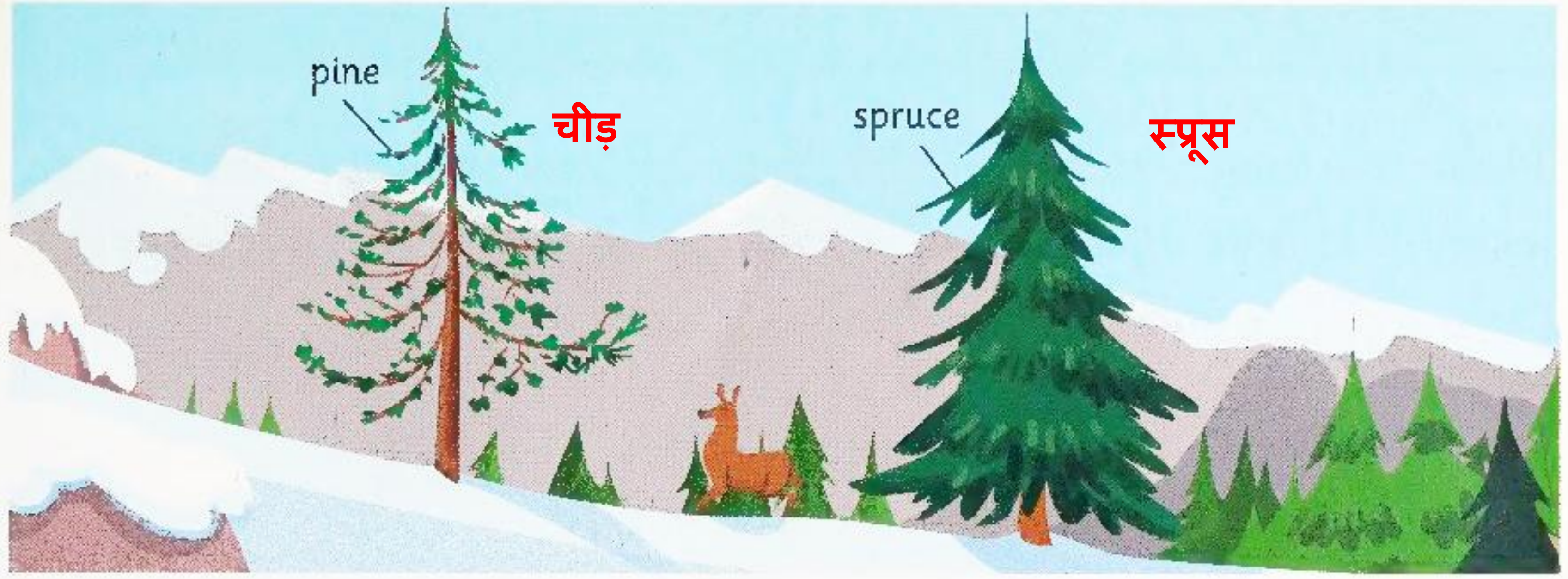
पेड़ सामान्यतः ऊँचे होते हैं और इनमें एक मुख्य कठोर तना होता है, जिसे तना कहा जाता है।

जंगली फूल खेतों, झाड़ियों, जंगलों और अन्य प्राकृतिक स्थानों में पाए जाते हैं।



बगीचों और पार्कों में लगे फूल लोग लगाते हैं। ये सामान्यतः चमकीले और रंग-बिरंगे होते हैं।

झाड़ियाँ ज़मीन के पास उगती हैं और इनमें कई कठोर तने होते हैं। कुछ में बहुत काँटे भी होते हैं!



कुछ पेड़ पूरे साल अपनी पत्तियाँ बनाए रखते हैं। इन्हें सदाबहार पेड़ कहा जाता है।



कुछ पेड़ साल में एक बार — पतझड़ के मौसम में अपनी पत्तियाँ गिरा देते हैं। इन्हें पर्णपाती पेड़ कहा जाता है।



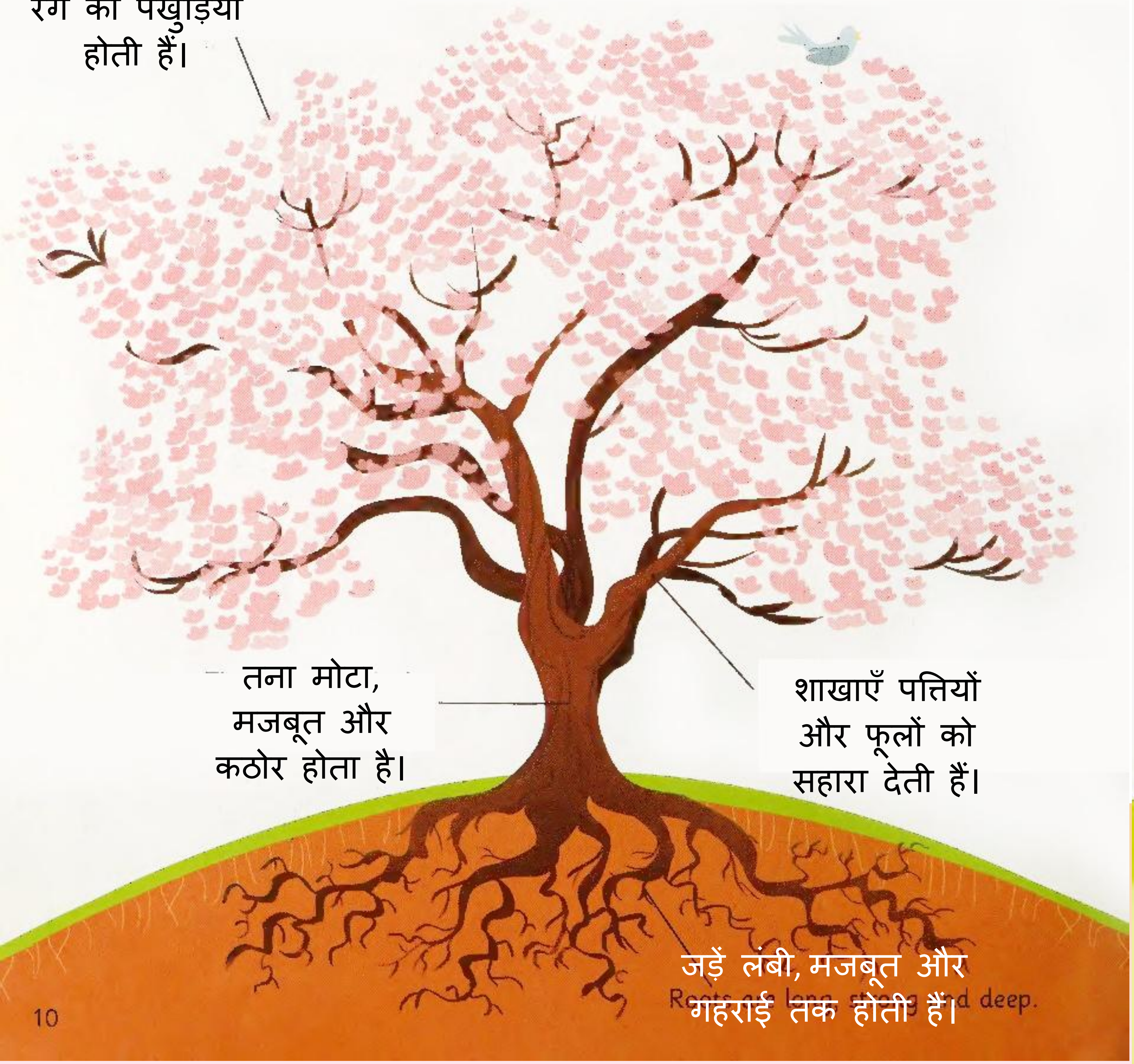
खोज करें...

किसी सदाबहार पेड़ की कुछ पत्तियाँ और किसी पर्णपाती पेड़ की कुछ पत्तियाँ ढूँढ़िए।वे कैसी दिखती हैं? उन्हें छूने पर कैसा महसूस होता है?

पौधों के भाग

मैग्नोलिया के पेड़ और ट्यूलिप जैसे पौधे एक-दूसरे से बहुत अलग दिख सकते हैं, लेकिन इनके मुख्य भाग एक जैसे होते हैं। पौधे का हर भाग एक विशेष काम करता है जिससे पूरा पौधा जीवित रहता है।

मैग्नोलिया का पेड़



ट्यूलिप



पौधों के भाग क्या काम करते हैं?



फूल : बीज बनाते हैं, जिनसे नए पौधे उगते हैं।



पत्तियाँ : प्रकाश लेती हैं और पौधे के लिए भोजन बनाती हैं।



तना : पत्तियों और फूलों को सहारा देता है।



जड़ें : पौधे को मिट्टी में मजबूती से पकड़ती हैं तथा पानी और पोषक तत्व लेती हैं।



इकट्ठा करें...

अलग-अलग आकार और प्रकार की पत्तियाँ इकट्ठा कीजिए। उन्हें अपनी विज्ञान स्क्रैपबुक में चिपकाइए, उनके चारों ओर चित्र बनाइए, और पौधों के नाम तथा वह मौसम लिखिए जिसमें आपने उन्हें पाया।

खाने वाले पौधे

फल और सब्जियाँ पौधों से मिलते हैं। कुछ को ताज़ा या कच्चा खाया जाता है, जबकि कुछ को पहले पकाना पड़ता है। इन्हें खाना हमारे स्वास्थ्य के लिए बहुत अच्छा होता है।



फल पौधों के फूलों से बनते हैं। फलों में बीज होते हैं, जिन्हें गुठली, बीज या मेवा कहा जाता है।



पेड़ों पर उगने वाले फलों के कुछ उदाहरण हैं — सेब, नाशपाती और नींबू।



बेरी छोटे और मुलायम फल होते हैं, जैसे — रसभरी, स्ट्रॉबेरी और अंगूर। ये छोटे पौधों या बेलों पर उगते हैं।



टमाटर अक्सर लाल रंग के होते हैं, लेकिन कुछ पीले या बैंगनी भी होते हैं। ये सभी एक ही प्रकार के पौधे से आते हैं।



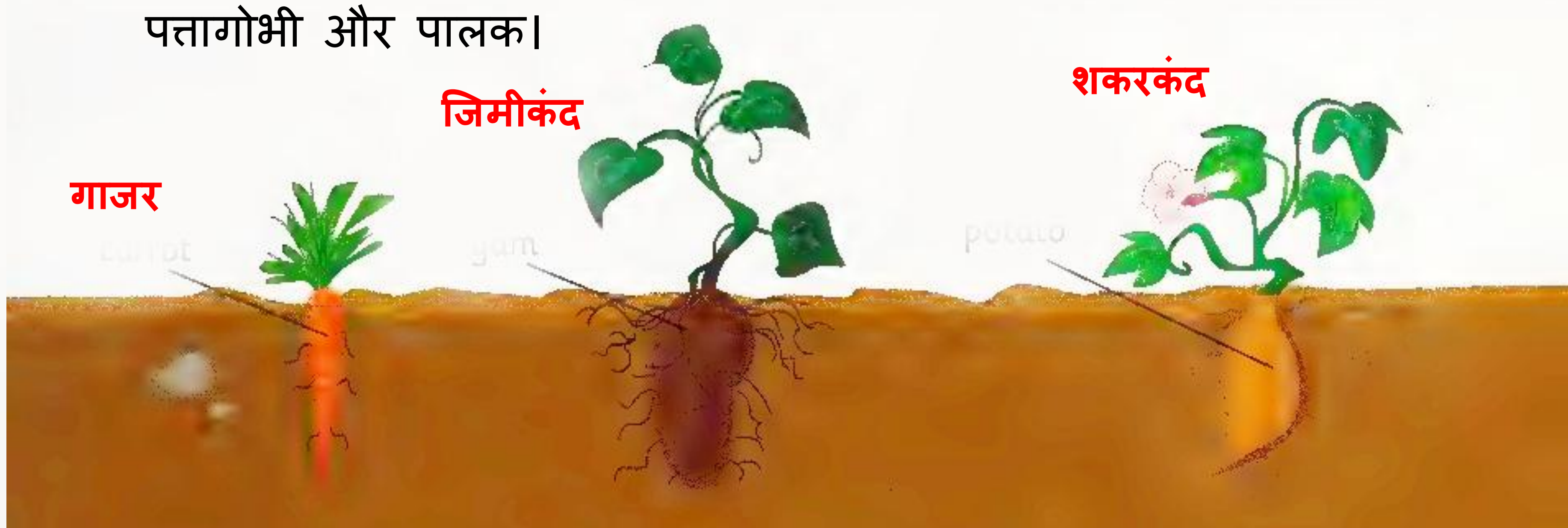
सब्ज़ी पौधे की पत्तियाँ, तना, जड़ें या कंद हो सकती है।



तने सामान्यतः लंबे और पतले होते हैं, जैसे — अजवाइन, हरा प्याज़ और लीक।



सब्ज़ियों की पत्तियाँ अधिकतर हरी और रसदार होती हैं, जैसे — सलाद पत्ता, पत्तागोभी और पालक।



जड़ वाली सब्ज़ियाँ पौधे के वे भाग हैं जो मिट्टी के नीचे उगते हैं, जैसे — गाजर, जिमीकंद और शकरकंद।



खोज करें...

हमारे कुछ खाद्य पदार्थों के नाम उन पौधों के नाम पर नहीं होते जिनसे वे बनते हैं। क्या आप पता लगा सकते हैं कि ये खाद्य पदार्थ हमें किन पौधों से मिलते हैं?

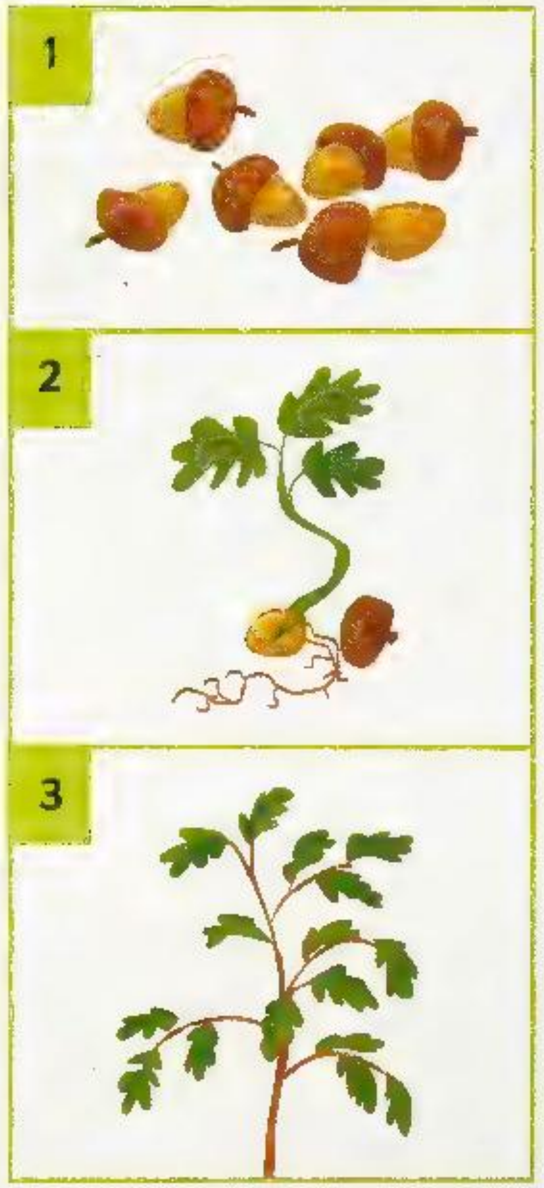
- चिप्स
- नूडल्स और पास्ता
- ब्रेड

बीजों से उगना

अधिकतर पौधे छोटे-छोटे बीजों से शुरू होते हैं। बढ़ना शुरू करने के लिए उन्हें मिट्टी, पानी, गर्माहट और प्रकाश की आवश्यकता होती है।

बलूत का पेड़ कैसे बढ़ता है?

हर वसंत ऋतु में पेड़ छोटे पीले-हरे फूल बनाता है। ये आगे चलकर बलूत फल (एकोर्न) बन जाते हैं, जो पतझड़ में पेड़ से नीचे गिरते हैं।



बलूत के पेड़ के बीज को एकोर्न कहा जाता है। इससे जड़ें नीचे की ओर बढ़ती हैं और एक नई कोंपल ऊपर की ओर निकलती है।फिर इसमें पत्तियाँ निकलती हैं और यह हर साल ऊँचा होता जाता है।

हर वर्ष बलूत का पेड़ और ऊँचा तथा चौड़ा होता जाता है। इसके तने के अंदर हर साल एक नया घेरा (वलय) बनता है। कुछ बलूत के पेड़ 500 वर्ष से भी अधिक पुराने होते हैं!

सूरजमुखी कैसे बढ़ता है?



सूरजमुखी के बीज फूल के बीच वाले भाग में बनते हैं।

कुछ ही हफ्तों में ये बीज अंकुरित होकर छोटे पौधे बन जाते हैं। पौधा बढ़ते-बढ़ते सुंदर पीले फूल देता है।

जब फूल सूख जाता है, तब बीज फूल से नीचे गिर जाते हैं। गिरे हुए बीज मिट्टी में जाकर फिर से नया पौधा बनाते हैं।



खोज करें

अपने घर में कोई बीज लगाइए (जैसे सूरजमुखी या फलियां)।

पैकेट पर दिये निर्देशों का पालन करें।

कुच्छ बीज ठंडी, अंधेरी, जगह पर रखें, और कुच्छ, गर्म, उजाले वाली जगह पर रखें। कौन सा पौधा सब से अच्छा बढ़ता है?

निष्कर्षों को अपनी स्क्रैपबुक में लिखें।

मौसम और ऋतुएँ
मौसम क्या है?

मौसम हमारे चारों ओर हर समय रहता है। यह बदल सकता है – गर्म से ठंडा, गीला से सूखा, या शांत से तेज़ हवा वाला। कभी-कभी कई दिनों तक एक जैसा भी रहता है।



सूरज हमें रोशनी और गर्मी देता है। सूरज की गर्मी पहले धरती को गर्म करती है, फिर धरती हवा को गर्म करती है। इससे हवा चलने लगती है।



बादल पानी की बहुत छोटी-छोटी बूंदों से बनते हैं। अच्छे मौसम में बादल सफेद और हल्के होते हैं। काले और घने बादल अक्सर बारिश का संकेत देते हैं।



हवा ,गर्म और ठंडी हवा के इधर-उधर चलने से बनती है। हवा बादलों को आसमान में आगे ले जाती है और मौसम बदलने में मदद करती है।



बादलों में पानी की छोटी-छोटी बूंदें आपस में मिलकर बड़ी बूंदें बनाती हैं। जब ये बूंदें भारी हो जाती हैं, तब वे आसमान से नीचे गिरती हैं। इसे बारिश कहते हैं।



तूफान में बहुत तेज़ हवा चलती है और ज्यादा बारिश होती है। गरज वाले तूफान (Thunderstorm) में: बिजली चमकती है ,बादल जोर से गरजते हैं।



क्या आप जानते हैं?

सबसे तेज़ हवाएँ 400 किलोमीटर प्रति घंटा से भी अधिक चल सकती हैं। यह एक कार की गति से लगभग 4 गुना तेज़ होती है।

ऋतुओं का बदलना

मौसम साल भर धीरे-धीरे बदलता रहता है।

इन बदलावों को ऋतुएँ कहते हैं।

सर्दी का मौसम



सर्दियों के दिन आमतौर पर ठंडे और बादलों वाले होते हैं। अक्सर बारिश होती है। बहुत अधिक ठंड में पानी की बूंदें जम जाती हैं और बर्फ के रूप में गिरती हैं।

वसंत ऋतु



वसंत में दिन थोड़े गर्म होने लगते हैं। दिन में ज्यादा समय तक रोशनी रहती है। बादल कम होते हैं और बारिश कम होती है। पौधे बढ़ने लगते हैं और फूल खिलने लगते हैं।

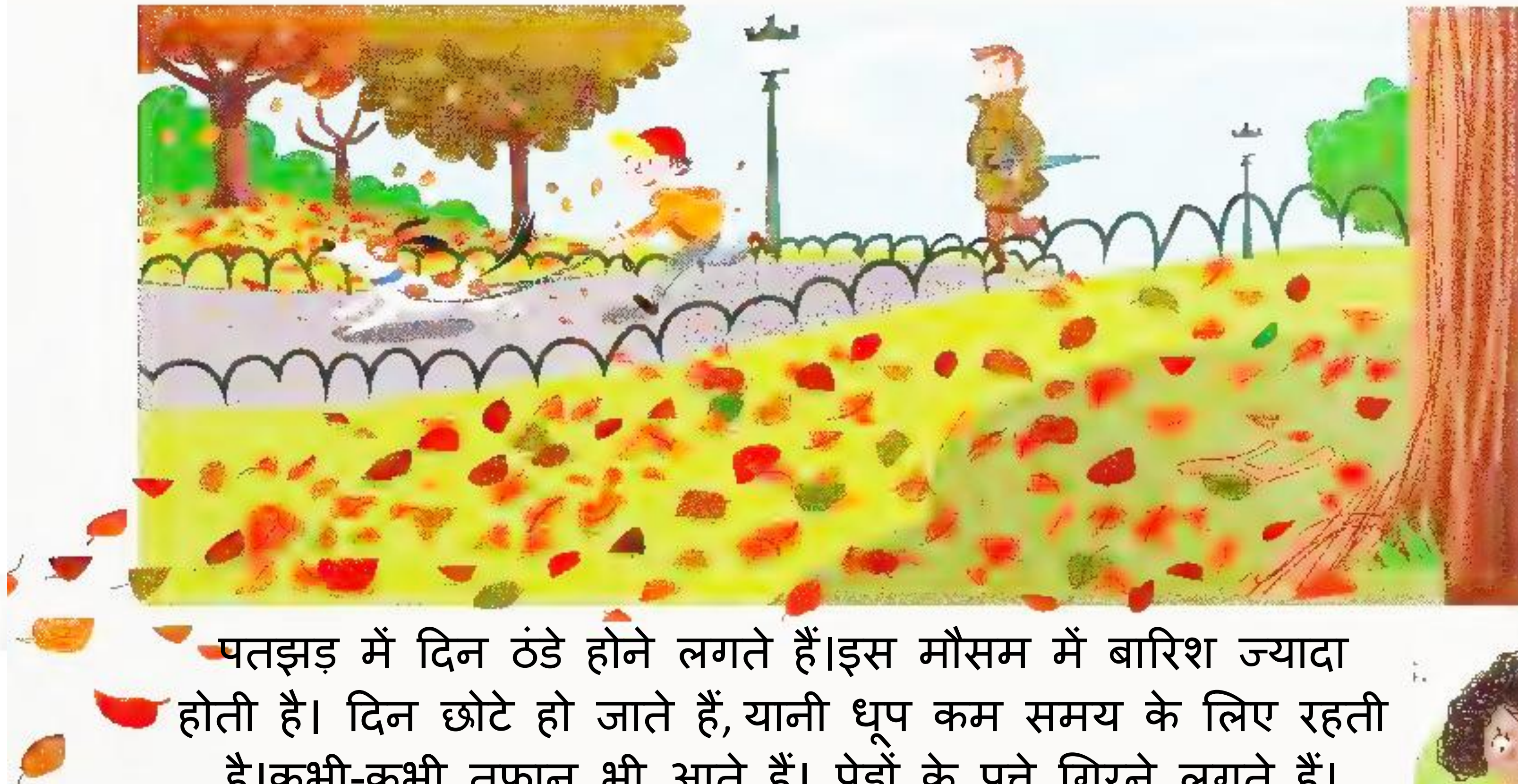
गर्मी का मौसम





गर्मियों के दिन गर्म या बहुत गर्म होते हैं। इस मौसम में तेज धूप निकलती है। हवा कम चलती है। कई हफ्तों तक बारिश नहीं होती।

पतझड़ का मौसम



पतझड़ में दिन ठंडे होने लगते हैं।इस मौसम में बारिश ज्यादा होती है। दिन छोटे हो जाते हैं, यानी धूप कम समय के लिए रहती है।कभी-कभी तूफान भी आते हैं। पेड़ों के पत्ते गिरने लगते हैं।



पता करें :

किस मौसम में आप यह करेंगे?

समुद्र किनारे पिकनिक किस मौसम में करेंगे?

गिरे हुए पत्तों में कब खेलेंगे?

बर्फ का आदमी (Snowman) कब बनाएँगे?

फूलों की प्रदर्शनी कब देखेंगे?

मौसम को मापना

मौसम का पूर्वानुमान हमें बताता है कि आने वाले कुछ घंटों या दिनों में मौसम कैसा हो सकता है। मौसम का रिकॉर्ड रखने से हमें यह समझने में मदद मिलती है कि किसी निश्चित समय पर मौसम कैसा रहेगा।

वर्षामापी (Rain Gauge) बनाएं



. एक प्लास्टिक की बोतल लो। बोतल के ऊपर प्लास्टिक की कीप (Funnel) लगाओ।उसे मॉडलिंग क्ले/मिट्टी से अच्छी तरह फिक्स करो।



. वर्षामापी को ऐसी जगह रखो जहाँ बारिश का पानी सीधे उसमें गिर सके।



. हर दिन बोतल में जमा पानी को देखो। मापो कि कितनी बारिश हुई है।



. हर दिन हुई बारिश का एक चार्ट बनाओ। फिर तुलना करो और पता लगाओ: गर्मीयां ज्यादा गीली होती है या सर्दियां

हवा को मापना



दिशा बताती है कि हवा किस ओर से आ रही है। उदाहरण: यदि हवा पश्चिम दिशा से आती है, तो उसे पश्चिमी हवा कहते हैं।



हवा की तेज़ी का अर्थ है कि हवा कितनी तेज चल रही है। बहुत तेज चलने वाली हवाओं को आँधी कहते हैं। तेज हवाएँ तूफ़ान ला सकती हैं और नुकसान पहुँच सकता है।



पता लगाएं:

सूरज कब निकलता है? सूरज कब डूबता है? इससे जानो कि सूरज दिन में कितने समय तक आसमान में रहता है, यानी दिन में कितनी देर उजाला रहता है। गर्मी के मौसम और सर्दी के मौसम में दिन के समय में क्या अंतर होता?

जानवर और मनुष्य

हर तरह के जानवर

दुनिया में लाखों प्रकार के अलग-अलग जंतु पाए जाते हैं। इनको इनके शरीर के अंगों और गरम या ठंडे रक्त के आधार पर अलग-अलग समूहों में बाँटा जा सकता है।



भृंग गुबरैला मधुमक्खी

कीटों के छः पैर होते हैं। इनके शरीर के बाहर कठोर आवरण होता है। इनका रक्त ठंडा होता है।



मकड़ी बिच्छू

अरैकनीड्स कुछ हद तक कीटों जैसे दिखते हैं। इनके आठ पैर होते हैं। इनके पास नुकीले डंक या दाँत होते हैं। इनका रक्त ठंडा होता है। मकड़ी और बिच्छू इसी समूह में आते हैं।



मेंढक जलछिपकली सैलामाइंडेर

उभयचर का रक्त ठंडा होता है। इनकी त्वचा गीली और मुलायम होती है। ये पानी के अंदर और बाहर दोनों जगह रह सकते हैं। मेंढक, जलछिपकली और समंदर छिपकली – ये सभी इसी समूह के जंतु हैं।



साँप गिरगिट कछुआ

रेपटाइल्स सरीसृपों का रक्त ठंडा होता है और उनकी त्वचा पर शल्क होते हैं। साँप, गिरगिट और कछुआ – ये सभी सरीसृप हैं।



लाल चिड़िया पेंगुइन शुतुरमुर्ग

पक्षियों का रक्त गर्म होता है। इनके शरीर पर पंख होते हैं और इनके पास चोंच होती है। सभी पक्षियों के पंख होते हैं, लेकिन सभी उड़ नहीं सकते। लाल चिड़िया, पेंगुइन और शुतुरमुर्ग – ये सभी पक्षी हैं।



कुत्ता गाय शेर व्हेल डॉल्फिन

स्तनधारी जीवों का रक्त गर्म होता है। इनमें से अधिकतर जैसे कुत्ते, गाय और शेर के शरीर पर बाल होते हैं और इनके चार पैर होते हैं। लेकिन व्हेल और डॉल्फिन भी स्तनधारी जीव हैं।

इकट्ठा करें

अपने बगीचे या आसपास के क्षेत्र में जानवरों के चिन्ह ढूँढो और उन्हें अपनी विज्ञान की कॉपी में बनाओ।

पक्षियों के पंख

कुतरे हुए पत्ते

जानवरों के बाल

घोंघे के खोल

पंजों के निशान

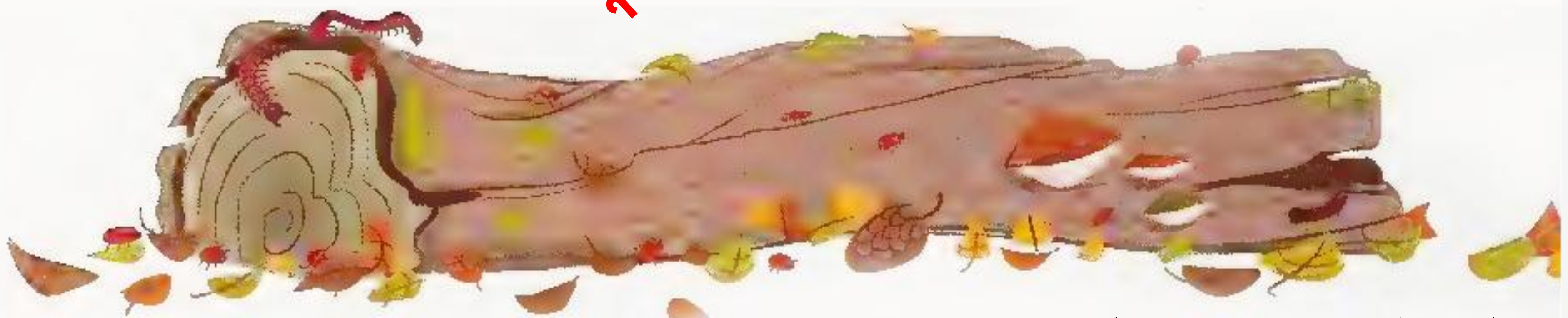




जानवर कहाँ रहते हैं

हर प्रकार का जानवर किसी विशेष स्थान पर रहने के लिए उपयुक्त होता है, जिसे उसका आवास कहते हैं। आवास जानवर की सभी ज़रूरतों को पूरा करता है, जैसे भोजन, गर्माहट, घोंसला या मांद, और सुरक्षा।

सूक्ष्म आवास



इस पुराने लकड़ी के तने के नीचे एक बहुत छोटा आवास होता है, जिसे सूक्ष्म आवास कहा जाता है। यहाँ रहने वाले जीव इस अँधेरी, ठंडी और नम जगह को पसंद करते हैं।

कनखजूरा जैसे छोटे जीव, घोंघे और बहुपाद जीव सड़ी हुई लकड़ी और पत्तियाँ खाते हैं। कनखजूरे का शरीर चपटा होता है, जिससे वह दरारों में आसानी से रेंग सकता है।

वन क्षेत्र



वन क्षेत्र ऐसा आवास है जहाँ बहुत सारे पेड़ और छोटे पौधे होते हैं, जो अनेक जीवों के लिए भोजन, सुरक्षा और घर प्रदान करते हैं।

बिज्जू ज़मीन के भीतर बनी सुरंगों में रहते हैं, जिन्हें बिल कहा जाता है। गिलहरी अपना घोंसला पेड़ पर बनाती है।

मरुस्थल



छोटी एल्फ उल्लू कैक्टस में एक घोंसले जैसा छेद बनाती है।

उछलने वाले चूहे के पैर बड़े होते हैं, जो उसे मुलायम रेत पर कूदने में मदद करते हैं।

मरुस्थल बहुत शुष्क होते हैं, जहाँ बहुत कम पेड़-पौधे और दूसरी वनस्पतियाँ होती हैं। जानवर अक्सर रात के समय बाहर निकलते हैं, क्योंकि उस समय मौसम काफी ठंडा होता है।

खोजें ...

क्या तुम पता लगा सकते हो कि ये जानवर कहाँ रहते हैं?



जानवर क्या खाते हैं

जानवरों को उनके खाने के प्रकार के आधार पर तीन मुख्य समूहों में बाँटा जा सकता है।

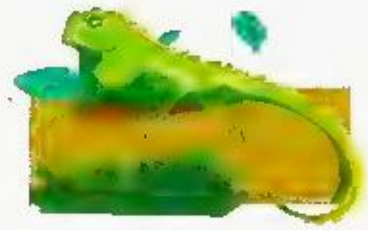
जो जानवर मुख्य रूप से पौधे खाते हैं, उन्हें शाकाहारी कहा जाता है।



जो जानवर मुख्य रूप से दूसरे जीवों को खाते हैं, उन्हें मांसाहारी कहा जाता है।



जो जानवर पौधे और दूसरे जीव दोनों खाते हैं, उन्हें सर्वाहारी कहा जाता है।



अलग-अलग आवासों में बहुत अलग प्रकार के पौधे, शाकाहारी और मांसाहारी जीव पाए जाते हैं। फिर भी हर आवास में सभी जीव आपस में जुड़कर एक भोजन श्रृंखला बनाते हैं।

दलदली क्षेत्र

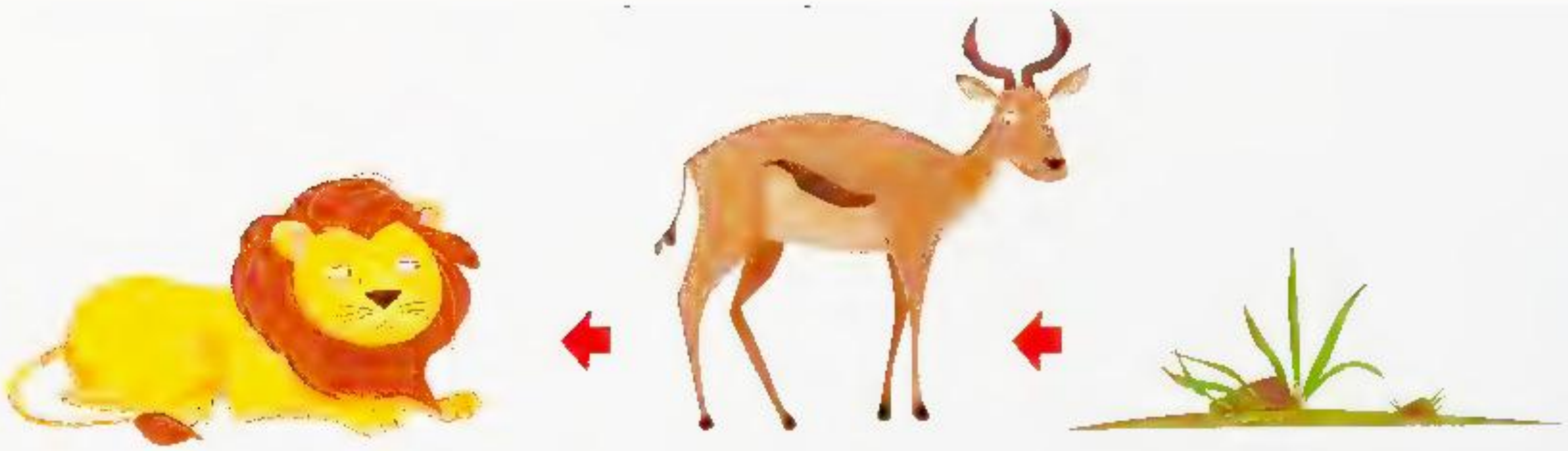


मांसाहारी : घड़ियाल

शाकाहारी : कछुआ

पौधे : जल में उगने वाले पौधे

अफ्रीकी घास का मैदान

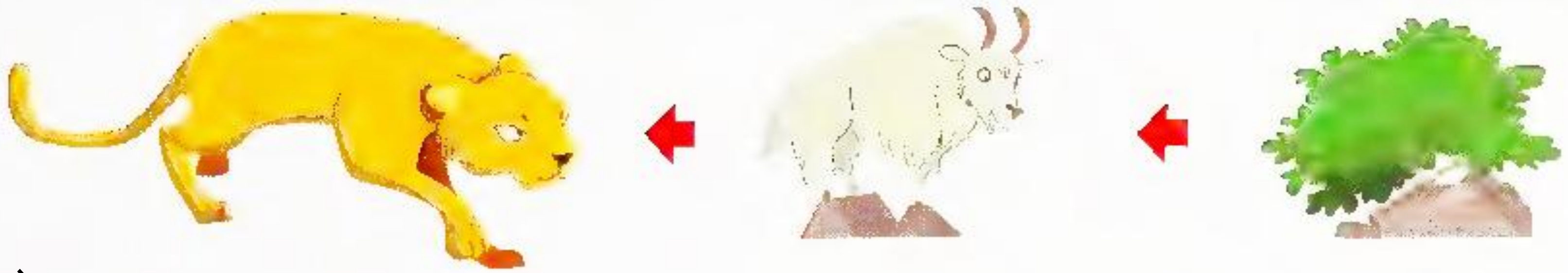


मांसाहारी : शेर

शाकाहारी : हिरन

पौधे : घास

पहाड़



मांसाहारी : पहाड़ी शेर

शाकाहारी : पहाड़ी बकरियाँ

पौधे : झाड़ियाँ और छोटे पौधे

शहर



कस्बों और शहरों में मिलने वाले भोजन में हमारे बचे हुए खाने और कचरे जैसी चीजें शामिल होती हैं। इन्हें सर्वाहारी जीव खाते हैं, जैसे रैकून, लोमड़ी और चूहे।

खोजें...

अपनी विज्ञान की स्क्रैपबुक में पालतू जानवरों की एक सूची बनाओ और लिखो कि वे क्या खाते हैं। पता लगाओ कि वे शाकाहारी, मांसाहारी या सर्वाहारी हैं।



बिल्ली



बड़ी मकड़ी



खरगोश



कुत्ता



सुनहरी मछली



तोता

जानवरों की चाल-ढाल

सभी जानवर इधर-उधर चलते हैं और भोजन करते हैं। लेकिन वे ऐसा कई अलग-अलग तरीकों से करते हैं, अपने शरीर के अलग-अलग अंगों का उपयोग करके।

इधर-उधर चलना



जोकर मछली अपने बगल के पंखों और अपनी पूँछ को हिलाकर तैरती है।



साँप अपने शरीर को एक ओर से दूसरी ओर लहराते हुए सरकता है।

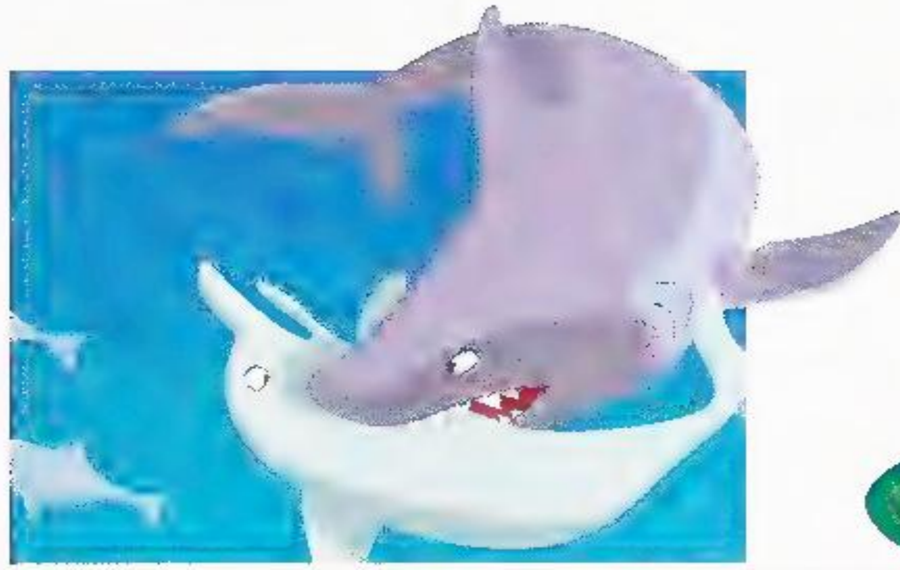


बतख अपने दोनों पंखों को ऊपर-नीचे फड़फड़ाकर उड़ती है।



कंगारू अपने दो मज़बूत पिछले पैरों की मदद से लंबी छलाँग लगाता है।

भोजन करना



शार्क अपने नुकीले दाँतों से भोजन के टुकड़े काटकर खाती है।



मेंढक मक्खियों को पकड़ने के लिए अपनी लंबी और चिपचिपी जीभ तेजी से बाहर निकालता है।



ज़ेब्रा अपने आगे के दाँतों से घास कुतरता है और पीछे के दाँतों से उसे चबाता है।



रक्तपायी चमगादड़ रक्त को चाटकर पीता है।



क्या तुम जानते हो?

बड़ी सफेद शार्क का मुँह बहुत बड़ा होता है, जिसमें लगभग तीन हज़ार नुकीले और धारदार दाँतों की कई पंक्तियाँ होती हैं।

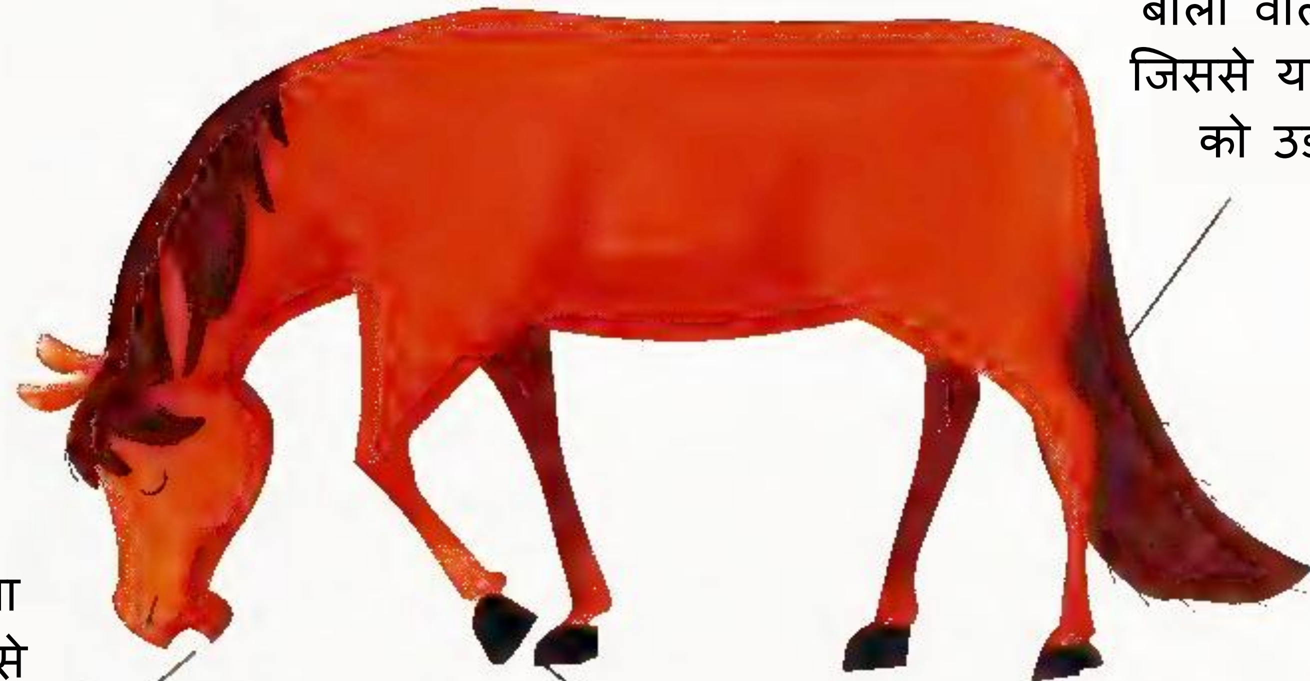
साँप चबा नहीं सकते। इसके बजाय वे अपना मुँह बहुत अधिक खोलते हैं और अपने शिकार को पूरा का पूरा निगल जाते हैं।

कौन से अंग किस काम के हैं?

मनुष्य भी जानवरों की तरह होते हैं और उनके शरीर के अधिकतर अंग लगभग एक जैसे होते हैं। आओ देखें कि हमारा शरीर दूसरे जीवों से किस तरह मिलता-जुलता है।







खोजें...

क्या तुम इन स्तनधारी जीवों में भी शरीर के यही अंग पहचान सकते हो?



अपना ध्यान रखें

मानव शरीर — यानी तुम्हारा शरीर — बहुत विशेष है। यदि तुम पूरे दिन इसका ध्यान रखो, तो यह अधिक अच्छा और स्वस्थ महसूस करता है।



नहाना, स्नान करना या शरीर धोना गंदगी, कीटाणुओं और बदबू को दूर करता है।



सुबह का नाश्ता बहुत महत्वपूर्ण भोजन होता है, जो पूरे दिन की शुरुआत के लिए ऊर्जा देता है।



सीखना तुम्हारे मस्तिष्क के लिए अच्छा होता है। साइकिल चलाना, विद्यालय में पढ़ाई करना और अपने मित्रों के साथ खेलना — ये सभी सीखने के अलग-अलग तरीके हैं।



व्यायाम करना, जैसे खेलकूद और दूसरे खेल खेलना, हमारी मांसपेशियों, जोड़ों और हड्डियों को मज़बूत बनाता है।



मज़े करना, जैसे संगीत सुनना या बजाना, चित्र बनाना या किताब पढ़ना, शरीर को खुश और स्वस्थ रखने में मदद करता है।



भोजन करने के बाद और सोने से पहले दाँत साफ करने से दाँत लंबे समय तक अच्छे बने रहते हैं।



हर व्यक्ति को रात में अच्छी नींद की ज़रूरत होती है। बार-बार बहुत देर से सोने जाने पर सिरदर्द और दूसरी समस्याएँ हो सकती हैं।



INVESTIGATE . . . खोजें ...

एक व्यक्ति को कितनी नींद की ज़रूरत होती है? अपने परिवार और मित्रों से पूछो और अपनी विज्ञान की स्क्रैपबुक में उसकी सूची बनाओ। बताओ — बच्चों को ज़्यादा नींद चाहिए या बड़ों को?

इन्द्रियों का आनंद

मनुष्य सहित सभी जीव अपनी इन्द्रियों का उपयोग करके अपने आसपास की दुनिया के बारे में जानते हैं। भोजन के समय ये इन्द्रियाँ विशेष रूप से बहुत महत्वपूर्ण होती हैं।



नाक भोजन को देखने से पहले ही उसकी गंध पहचान लेती है। इससे हमें पता चलता है कि खाने में क्या है।

होंठों और मुँह की त्वचा भोजन को महसूस करती है और पहचानती है कि वह गरम है या ठंडा, कठोर है या मुलायम।



आँखें देखती हैं कि भोजन में क्या-क्या है। हर भोजन का अपना अलग रंग और आकार होता है।

जीभ भोजन के स्वाद को पहचानती है, जैसे मीठा, खट्टा, नमकीन, कड़वा और स्वादिष्ट।

कान पकने वाले भोजन की आवाज़ें सुनते हैं, जैसे छपछपाहट, बुलबुले उठना, सिसकारी और चटकने की आवाज़।

क्या तुम जानते हो?

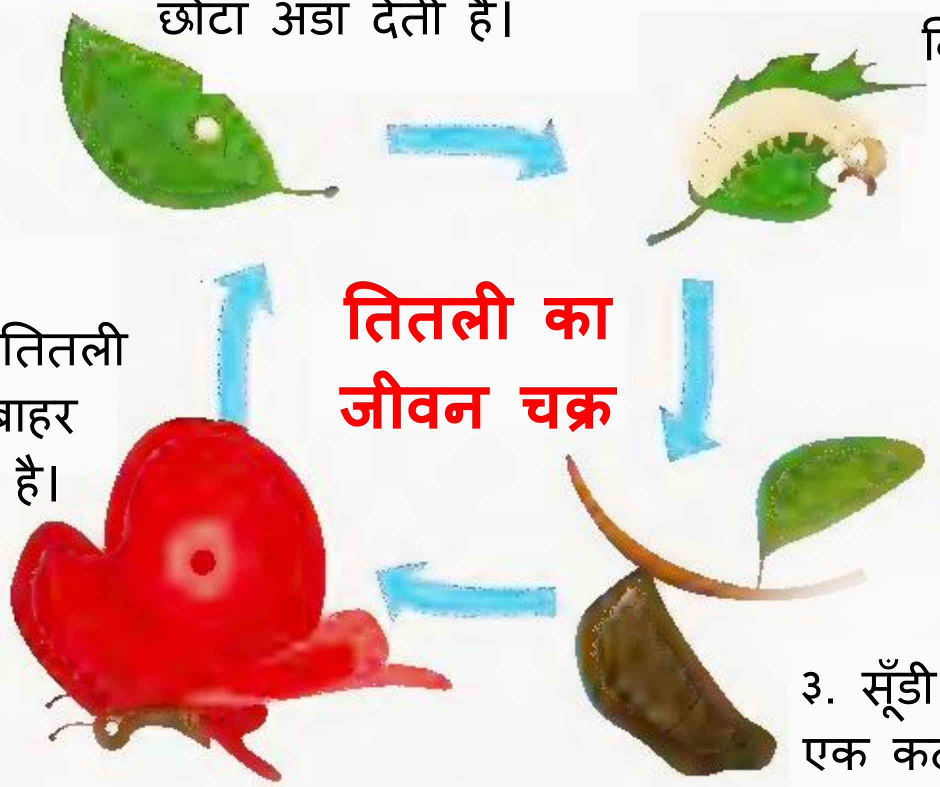
शरीर को अलग-अलग प्रकार के भोजन की ज़रूरत होती है, लेकिन किसी एक चीज़ की बहुत अधिक मात्रा अच्छी नहीं होती।

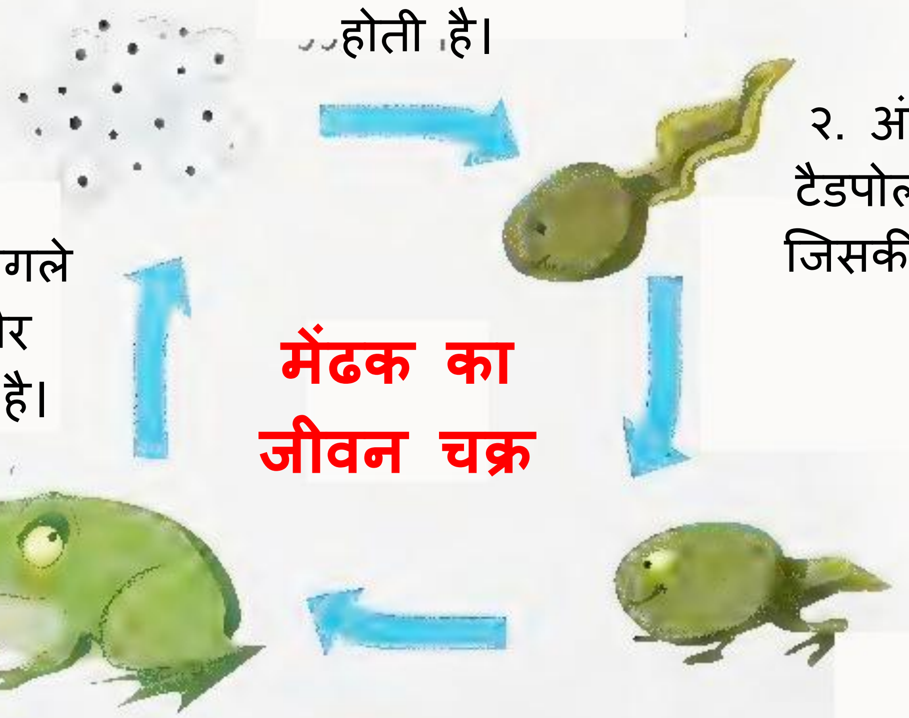


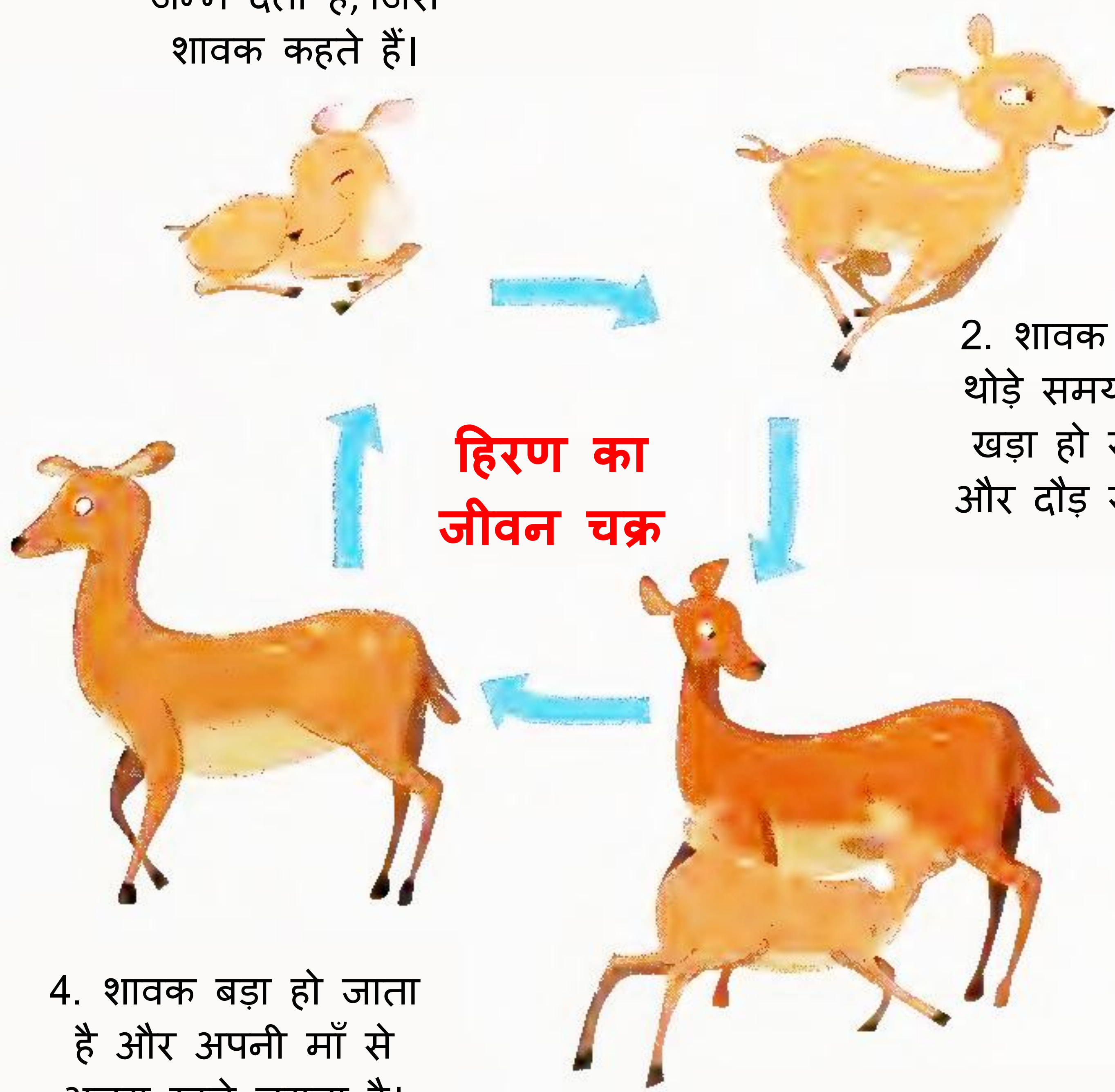
- ताज़े फल और सब्जियाँ शरीर को हर तरह से स्वस्थ रखते हैं।
- रोटी, पास्ता, आलू और चावल शरीर को ऊर्जा देते हैं।
- बहुत अधिक तैलीय या बहुत ज़्यादा बनाया-सँवारा हुआ भोजन स्वास्थ्य के लिए अच्छा नहीं होता।

बड़ा होना

सभी जीव छोटे से बड़े होते हैं। वे अपने जैसे और जीवों को जन्म भी देते हैं। इसी प्रक्रिया को जीवन चक्र कहा जाता है।









जाँच करें...

मनुष्य के बच्चे दूसरे जानवरों के बच्चों से कैसे अलग होते हैं?

- क्या वे अंडों से बाहर आते हैं?
- क्या वे गिरे हुए पत्तों पर दौड़ते हैं?

पदार्थ

खेल के मैदान की मस्ती

खेल के मैदान में जाना बहुत मज़ेदार होता है। यह ऐसी जगह भी है जहाँ आप अलग-अलग पदार्थों को समझ सकते हैं। यहाँ कौन-कौन से पदार्थ उपयोग किए जाते हैं, और क्यों?



- चमकीला रंग अच्छा दिखता है। यह नीचे के पदार्थों को सुरक्षित भी रखता है।
- ज़मीन पर मजबूत नरम परत बिछाई जाती है। यदि कोई गिर जाए तो यह थोड़ा उछाल देकर चोट कम करती है।



- झूले की रस्सी मुड़ने वाली, थोड़ी खिंचने वाली और खुरदरी होती है, ताकि उसे आसानी से पकड़ा जा सके।
- झूले का धातु का ढाँचा बहुत मजबूत होता है और लंबे समय तक चलता है।
- जोड़ों में लगा कठोर कृत्रिम पदार्थ मजबूत, चिकना होता है और जल्दी घिसता नहीं है।
- लकड़ी की सीट काफी मजबूत होती है, लेकिन बहुत कठोर या बहुत भारी नहीं होती।
- कोई भी पदार्थ हमेशा नहीं चलता। इसलिए कोई व्यक्ति खेल के मैदान की बार-बार जाँच करता है कि कहाँ मरम्मत या बदलाव की ज़रूरत है।



जाँच करें...

अपने आसपास के खेल के मैदान में उपयोग होने वाले पदार्थों की एक सूची अपनी विज्ञान कॉपी में बनाइए।

सबसे ज़्यादा कौन-सा पदार्थ उपयोग होता है?

पदार्थ बनाना

कुछ पदार्थ प्राकृतिक होते हैं, जो धरती से या पौधों और जानवरों के भागों से मिलते हैं। कुछ अन्य पदार्थ मनुष्यों द्वारा बनाए जाते हैं और उन्हें कृत्रिम पदार्थ कहा जाता है। हर पदार्थ की अपनी अलग विशेषताएँ या गुण होते हैं।

लकड़ी

स्रोत : पेड़







अच्छे गुण : काफी हल्की होती है। आसानी से काटी जा सकती है और अलग-अलग आकार दिए जा सकते हैं।

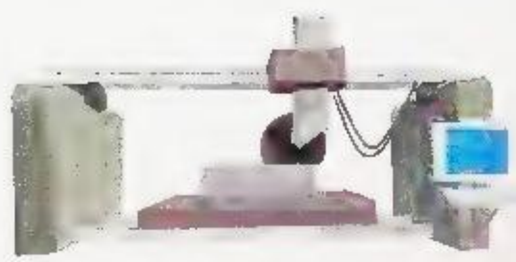
कमियाँ : यदि यह गीली हो जाए तो सड़ सकती है और टूट सकती है।

पत्थर

स्रोत : धरती के भीतर की चट्टानें







अच्छे गुण : कठोर और भारी होता है। हज़ारों वर्षों तक टिक सकता है।

कमियाँ : काटना और आकार देना कठिन होता है।

काँच

स्रोत : रेत और अन्य पदार्थों को गर्म करके बनाया जाता है।







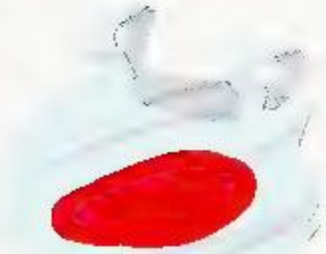
अच्छे गुण : कठोर होता है। चिकना होता है। इसके आर-पार देखा जा सकता है। लंबे समय तक टिकता है।

कमियाँ : आसानी से टूट जाता है और टूटने पर नुकीले टुकड़े बन जाते हैं।

प्लास्टिक

स्रोत : धरती से निकले तेल से बनाया जाता है।







अच्छे गुण : इसे लगभग किसी भी आकार और रंग में बनाया जा सकता है। यह लंबे समय तक चलता है।

कमियाँ : समय के साथ खुरदरा हो सकता है और इसमें दरारें पड़ सकती हैं। यह प्राकृतिक रूप से जल्दी गलता-सड़ता नहीं है।



जाँच करें...

प्लास्टिक की चीज़ें इकट्ठा करो, जैसे – प्लास्टिक की थैली, पानी की बोतल, प्याला और खिलौने।
क्या सभी प्रकार के प्लास्टिक एक जैसे होते हैं?

सामग्री का उपयोग

बहुत-सी वस्तुएँ उस सामग्री के कारण बदल सकती हैं जिनसे वे बनी होती हैं। उन्हें मोड़ा, खींचा, भिगोया या पिघलाया जा सकता है।



घर की ईंटें कठोर, मज़बूत, खुरदरी और लंबे समय तक टिकने वाली होती हैं। इनकी सामग्री प्राकृतिक पत्थर जैसी दिख सकती है, लेकिन वास्तव में इन्हें कारखाने में बनाया जाता है।



रबर बैंड एक ठोस सामग्री से बना होता है। फिर भी यह आसानी से खींचा और फैलाया जा सकता है, और बाद में अपने पुराने आकार में वापस आ जाता है।



खाना पकाने में उपयोग होने वाला धातु-पत्र एल्युमिनियम नामक धातु से बना होता है। यह चमकदार और चिकना होता है। यह इतना पतला होता है कि इसे आसानी से मोड़ा और तह किया जा सकता है।



स्पंज बहुत हल्का और मुलायम लगता है। लेकिन जब वह अपने छिद्रों में पानी सोख लेता है, तब वह कई गुना भारी हो जाता है।



चॉकलेट सामान्यतः ठोस होती है। लेकिन जब इसे अपनी उँगलियों की गर्मी से गरम करते हैं, तो यह पिघलकर बहने वाला चिपचिपा द्रव बन जाती है। कितना स्वादिष्ट!

जाँच करें ...

इन वस्तुओं और सामग्रियों की आपस में तुलना कैसे की जा सकती है?

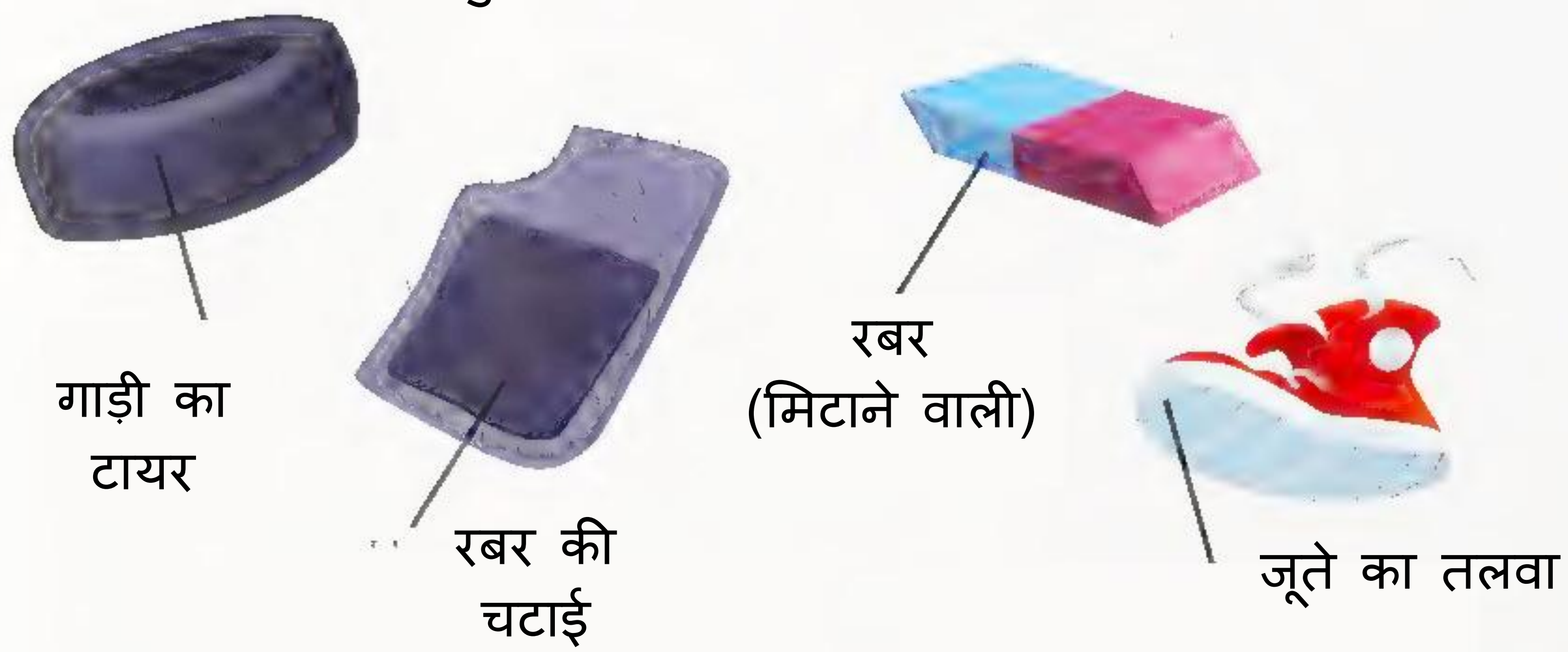


छाता डिब्बा स्पंज गत्ता बोतल जलरोधी कपड़ा तकिया

कौन-सी सामग्री सबसे अच्छी है?

एक जैसी वस्तुएँ अलग-अलग सामग्रियों से बनाई जा सकती हैं, अलग-अलग उपयोगों के लिए। कुछ सामग्रियाँ इतनी उपयोगी होती हैं कि उनसे सैकड़ों अलग-अलग वस्तुएँ बनाई जाती हैं।

सारा रबर एक जैसा नहीं होता। कुछ प्रकार दूसरे प्रकारों की तुलना में अधिक कठोर और सख्त होते हैं।





मिट्टी का फल रखने वाला कटोरा सुंदर दिखता है, इसमें रंग और डिज़ाइन बने होते हैं।



धातु का भोजन मिलाने वाला कटोरा। यह मज़बूत होता है और इसमें दरार नहीं पड़ती।



प्लास्टिक का भोजन रखने वाला कटोरा। यह हल्का होता है और इसे साफ करना आसान होता है।

कौन-से वैज्ञानिकों ने इन सामग्रियों का आविष्कार किया?



लियो बैकलैंड



चार्ल्स गुडइयर



जोसेफ एस्पडिन



कठोर रबर



प्लास्टिक



सीमेंट

इकट्ठा करें ...

कुछ सामग्रियों को इकट्ठा करके दोबारा उपयोग किया जा सकता है। इसे पुनर्चक्रण कहते हैं। इससे पैसे, ऊर्जा और प्राकृतिक संसाधनों की बचत होती है। सोचिए आप अपने घर या विद्यालय में किन चीज़ों का पुनः उपयोग करते हैं? क्या आप और अधिक चीज़ों का पुनर्चक्रण कर सकते हैं?



प्लास्टिक का डिब्बा



धातु का डिब्बा



कागज़ का डिब्बा

